

**Мавзу: Плугли иш жихозига эга бўлган машиналарни назарий ҳисоблаш асослари.**

## **РЕЖА:**

- Осма ва тиркалма плугли машинани асосий кўрсаткичлари.**
- Машинага таъсир этувчи қаршилик кучлари.**
  - а) иш жихози осма;**
  - б) иш жихози тиркалма;**
- Қувват баланси.**

# 1. Канал қазгичнинг асосий кўрсаткичларини аниқлаш:

1.1. Каналнинг кўндаланг кесимининг юзаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланади::

$$A = (b_k + mh_k) h_k : M^2$$

бу ерда:  $b_k$ -канал тубининг эни, м

$m$ -нишаблик коэффициенти

$h_k$ -қазилаётган канални чуқурлиги, м

## 1.2. Канал қазгич ишчи жихозининг ўлчамлари:

а) лемехни эни:  $b_l = b_k$ , м

б) ағдаргич баландлиги (орқа томонидан):  $h_l = (1,2 \dots 1,3) \cdot h_k$ , м

в) ағдаргичлар орасидаги масофа.  $b_{afd} = (1,1 \dots 1,5) \cdot (b_k - 2mh_k)$ ; м

г) ағдаргичнинг узунлиги:  $l = \frac{h_k}{\operatorname{tg} \varphi}$ ; м.

бу ерда:  $\varphi$ -плуг пастки қисмининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги; град

## 1.3. Плугли канал қазгич машинасининг техник иш унумдорлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади;

$$\Pi_t = A \cdot V_{top}; \quad m^3 / соат$$

бу ерда:  $V_{top}$ -канал қазгичнинг иш холатидаги юриш тезлиги.м/соат.(машинанинг техник таснифидан қабул килинади). (Илова-П.4.)

## II. Канал қазгичга таъсир қиладиган барча кучларнинг йиғиндиси.

$$\sum F = F_o^{\text{lo}} + F_{m^n}^{\text{lo}} + F_{\text{иш.}} + F_{\text{и}} ; \text{ кН}$$

бу ерда:  $F_o^{\text{lo}}$ -осма иш жиҳозли канал қазгичнинг юришига таъсир этувчи қаршилик кучлари. кН

$F_{m^n}^{\text{lo}}$ - тиркама иш жиҳозининг юришдаги қаршилик кучи. кН

$F_{\text{иш.}}$  - ишчи жиҳозига қўрсатиладиган қаршилик кучи.кН

$F_{\text{и}}$  - инреция кучи. кН

$$F_o^{\text{lo}} = (R_1 + R_2) (f_m \pm i) \text{ кН}$$

бу ерда:  $R_1$  –юриш ускунасига тупроқнинг нормал таъсир кучи , кН. Бу куч 2 чизма орқали  $Z=0$ . шарт орқали аниқланади.( 2-чизма).

$R_2$ -ёрдамчи чанғи ёки ғилдирак таянчиининг тупроққа берадиган нормал таъсир кучи. Бу куч 2-чизма ёрдамида  $\Sigma M_A=0$  шарт орқали аниқланади.

$f_m$ –машинанинг юришдаги қаршилик коэффициенти. (Илова-П.1.)

$i$ - Машинанинг юришдаги қиялик нишаби. ( $i \approx 0$ )

$$R_1 = (m_t + m_{\text{иш.}}) g + \Sigma R_b - R_2; \text{ кН}$$

бу ерда: $m_t$  –трактор массаси. т. (Илова-П.4.)

$m_{\text{иш.}}$ - ишчи жиҳозининг массаси.т.  $m_{\text{иш.}}=(0,08\dots 0,2)m_t$ ; т.

$g$  – жисмларнинг эркин тушиш тезланиши; $g=9,81 \text{ м/с}^2$

$\Sigma R_b$  –канал қазгичнинг ишчи жиҳозига таъсир қилувчи кучнинг вертикаль ташкил этувчиси. кН

$$\Sigma R_B = \Sigma R_y \sin \alpha - \Sigma R_H \cos \alpha; \text{кН}$$

бұ ерда:  $\Sigma R_y$  и  $\Sigma R_H$  - уринма ва нормал таъсир этувчи қаршилик күчлари. Кн.

$$\Sigma R_y = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5; \text{кН}$$

$$\Sigma R_H = (0,2 \dots 0,5) \cdot \Sigma R_y; \text{кН}$$

$\alpha$  - қирқиши бурчаги, град. ( $\alpha = 45 \dots 60^\circ$ )

$$R_2 \frac{m_{uu} \cdot g (X_{uu} + X_B) + \sum R_B (X_K + X_B) - \sum R_\Gamma (Z_K + Z_\Gamma)}{X_B + X_\Gamma + f_m^1 (h + Z_\Gamma)}; \text{ кН}$$

$$\Sigma R_r = \Sigma R_y \cdot \cos \alpha + \Sigma R_H \cdot \sin \alpha, \text{КН}$$

бұ ерда:  $F_1$ - тупроқнинг иш жихозига кўрсатадиган қаршилиги, кн.

$$F_1 = K_k \cdot A \cdot 10^3 \text{ кН}$$

$K_k$  –тупроқнинг солиштирма қазиши қаршилиги, Мпа. (Илова-П.2.)

$F_2$ -тупроқ оғирлик кучининг қаршилиги. кн;

$$F_2 = A \cdot l \cdot \rho_t \cdot g \cdot 10^{-3}, \text{ кН}$$

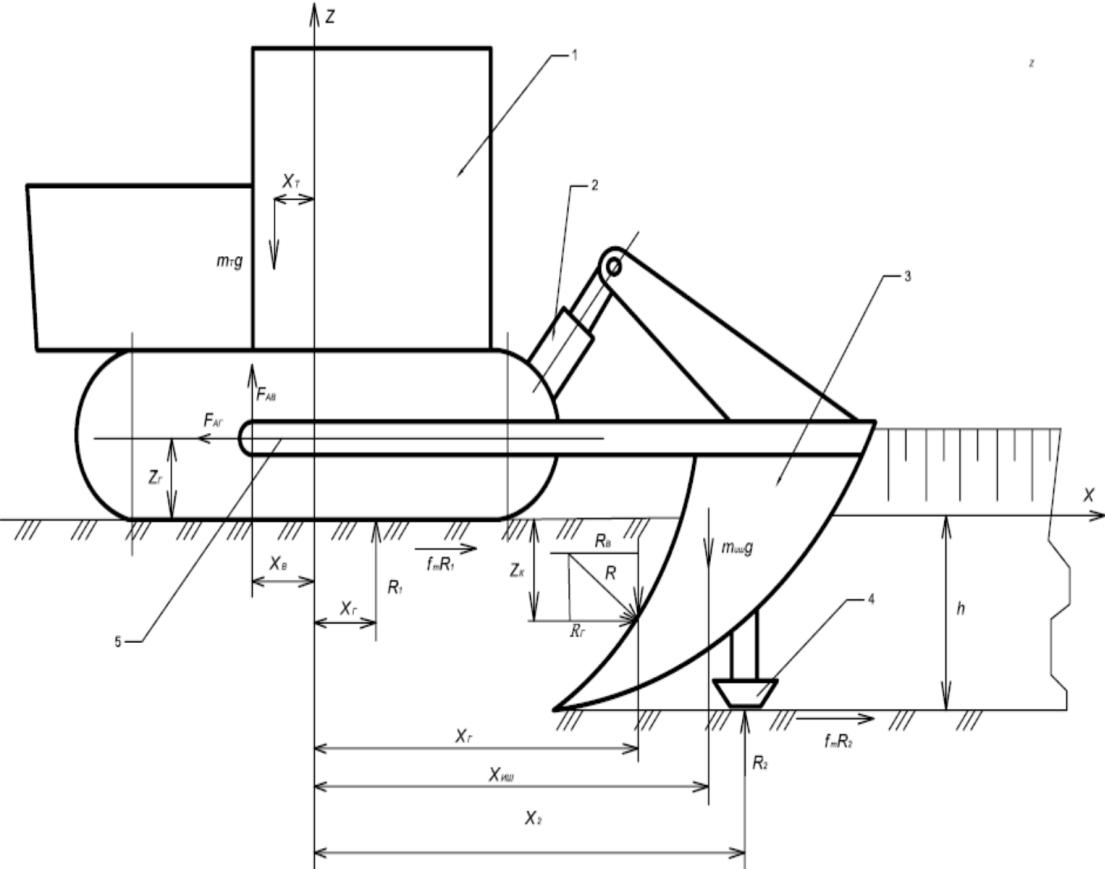
$\rho_t$  –тупроқ зичлиги, кг/м<sup>3</sup> (Илова-П.3.)

$F_3$  –күтариш керак бўлган тупроқнинг ишқаланиш қаршилиги. кн

$$F_3 = F_2 \cdot f_m \cdot \cos \varphi, \text{ кН}$$

$f_m$  –тупроқни металл билан ишқаланиш коэффициенти.(Илова-П.3.)

илуг пастки қисмининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги. ( $\varphi = 30 \dots 35^\circ$ ).



**2-чизма. Осма плугли  
канал қазгичга  
таъсир қилувчи  
күчлар.**

**1-трактор; 2-гидроцилиндр; 3-  
ишчи жихози; 4-таянч чанғиси;  
5-ишчи жихозининг рамаси.**

F<sub>4</sub>—тупроқнинг ён томонга силжишидаги ишқаланиш қаршилик кучи. кН

$$F_4 = F_3 \cdot f_t \cdot \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}, \text{ кН}$$

f<sub>t</sub>—тупроқни тупроқ билан ишқаланиш коэффициенти.(Илова-П.3.)

β -ағдаргичнинг пландаги қазиши пичоқлари орасидаги бурчак.град ( $\beta = 40^\circ \dots 60^\circ$ )

F<sub>5</sub>—дамба юқори қисмининг текислашга кетган қаршилик. кН.

$$F_5 = 2 \cdot b_d \cdot C \cdot K_{\text{к.}}^1 \cdot 10^3, \text{ кН}$$

b<sub>d</sub>—дамба юқори қисмининг эни.м

C – кесиш қалинлиги, м

K<sub>к.1</sub>—майдаланган тупроқнинг солиштирма қаршилиги, МПа,

$$F_{III} = \Sigma R_\Gamma, KH$$

$$F_u = \frac{x \cdot (m_m + m_{uu}) \vartheta_{\text{ю}}}{3600 \cdot t_T}, KH$$

бу ерда:                    х-жисм        массаларининг  
айланишидаги инерциясини хисобга олувчи  
коэффициент.     $x = 1,1 \dots 1,3$

$t_T$  –жисмларининг тезланиш олиш вақти.

$$t_T = 3 \dots 4 \text{ с.}$$

**Агар ишчи жихози  
тракторга тиркама  
ўрнатилса қуидаги  
формула ёрдамида  
аниқланади.**

$$F_T^{\text{io}} = (m_T \cdot g + F_{TB})(f_m \pm i) + (R_1^T + R_2^T) \cdot (f_m \pm i); \text{kH}.$$

Бу ерда:  $F_{TB}$ -тиrkама иш жихозини тракторга ўрнатилган қисмидан ҳосил бўладиган кучни вертикал ташкил этувчисии, кН (бу куч 3-чиzmадан  $\sum Z=0$  шарт орқали аникланади).

$R_1^T$ -тиrkама иш жихозининг олдинги ғилдирагига тупроқни нормал таъсир кучи, кН (бу куч 3-чиzma  $\sum M_A=0$  шарт орқали аникланади).

$R_2^T$  -тиrkама иш жихозининг орқа чанғи ёки ғилдирагига тупроқни нормал таъсир кучи, кН. (бу куч 3-чиzma ёрдамида  $\sum M_2=0$  шарт орқали аникланади).

$$F_{TB} = \sum R_B - R_1^T - R_2^T + (m_{иш} + m_{рам}) \cdot g, \text{kH}$$

Бу ерда:  $m_{иш}$ -иш жихозининг массаси. т.  $m_{иш} = (1,5 \dots 2,3) \cdot A$ ; Т

$m_{рам}$ -тортиш рамасининг массаси. т.  $m_{рам} = (0,6 \dots 0,9) \cdot A$ ; Т

$$\dot{\Sigma}M_A = O \quad R_1^T = \frac{\Sigma R_B(x_B + x_e) - \Sigma R_e(Z_e + Z_m) + m_{uu} \cdot g(x_e + x_{uu.}) + m_{pam}(x_r + x_p)}{X_\Gamma ; \kappa X_{1\Pi} + f_\Pi^1 \cdot Z_\Gamma}$$

$$\sum M=0 \quad R^T_2 = \frac{\Sigma R_B \cdot x_B - \Sigma R_\Gamma (Z_\Gamma + Z_m) + m_{pam} \cdot g \cdot x_P}{x_2 + f_m^1 \cdot (h + Z_T)}$$

Тиркама канал қазгич машинаси ишчи жихозига таъсир этувчи куч қуидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F_{ish} = \Sigma R_r + f_m^1 (R^T_1 + R^T_2)$$

Машина двигателига тушадиган қувват: кВт:

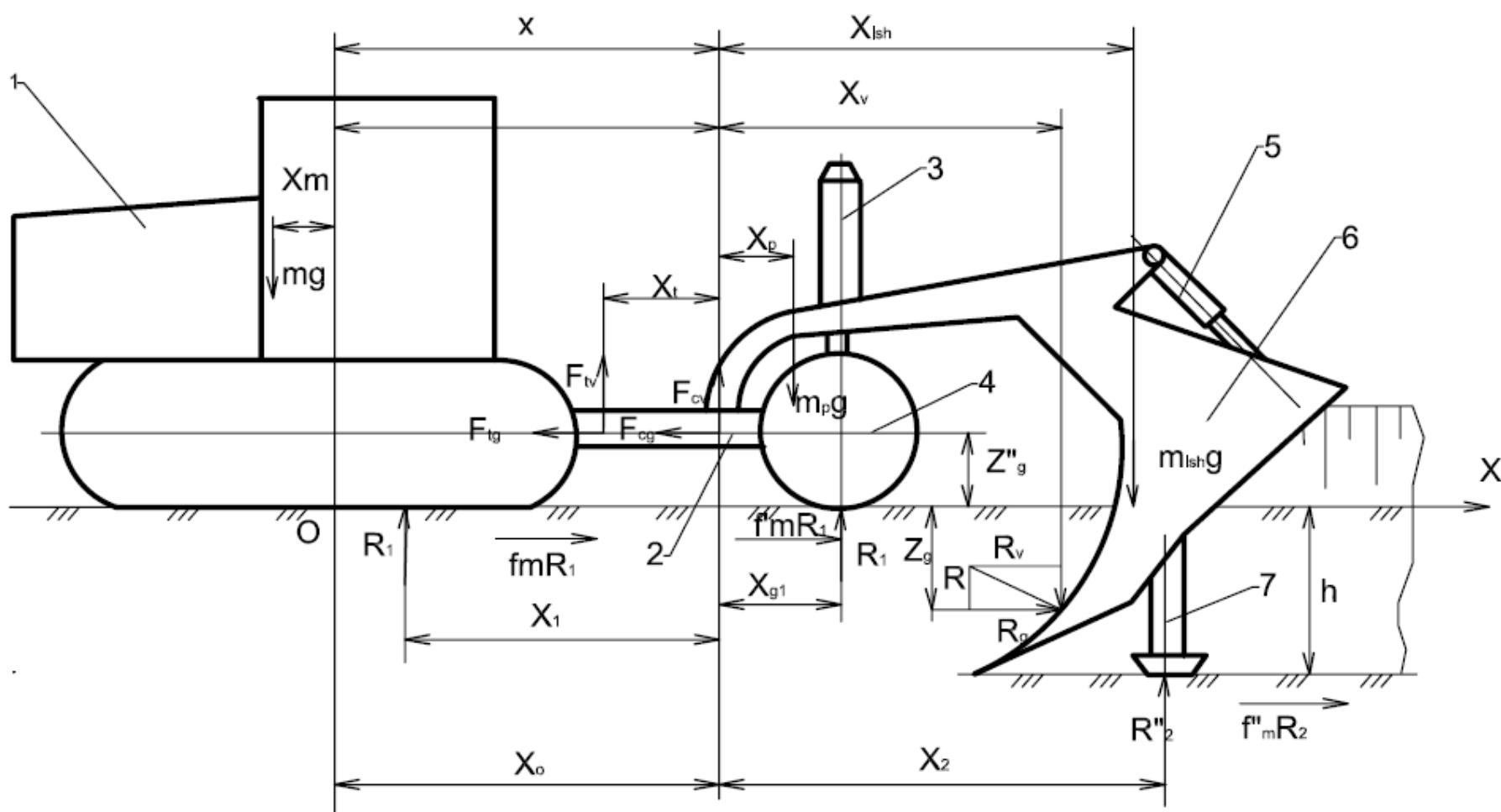
$$P_{dv} = \frac{\Sigma F \cdot V_{io} \cdot K_3}{\eta_{ym}}, kW$$

бу ерда:  $V_{io}$ - машинанинг юриш тезлиги; м/с

$$V_{io} = \frac{P_t}{3600 \cdot A}, m/s$$

$K_3$ - эхтиётлик коэффициенти,  $K_3 = 1,2 \dots 1,4$

( $\eta_{ym}$ -юритманинг Ф.И.К. ( $\eta_{ym} = 0,86$ )).



## Тиркама плугли канал қазгичга таъсир қилувчи кучлар.

1-трактор; 2-ишлини жихозининг рамаси; 3-ишлини жихозини кўтариб туширадиган гидроцилиндр; 4-олдинги ғилдирак; 5-ишлини бурадиган гидроцилиндр; 6-иш жихози; 7-таянч чанғиси.

